

02910.000090



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
TAKUYA TERAIE, ET AL.)	
	:	Group Art Unit: 2852
Application No.: 10/673,584)	
	:	
Filed: September 30, 2003)	
	:	
For: IMAGE READING APPARATUS AND)		February 2, 2004
IMAGE FORMING APPARATUS	:	
HAVING THE SAME)	

Mail Stop Missing Parts
COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed are certified copies, together with an English translation of the cover page, of the following foreign applications:

2002-289086	Japan	October 1, 2002; and
2003-209515	Japan	August 29, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Stahl', is written over a horizontal line.

Attorney for Applicants
Lawrence A. Stahl
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC-MAIN 156504 v1

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: October 1, 2002

Application Number: JP 2002-289086

Applicant(s): CANON KABUSHIKI KAISHA

Dated this 21st day of October 2003

Commissioner,
Japan Patent Office

Yasuo IMAI (Seal)

Certificate Issuance No. 2003-3086601

*App/n. no.: 10/673,584
Filed: September 30, 2003
Inv.: Takuya Terae
Title: Image Reading Apparatus And Image Forming Apparatus
Having The Same*

CF200090

US

CN

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 9 0 8 6
Application Number:

[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 8 9 0 8 6]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 6 6 0 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 4651125

【提出日】 平成14年10月 1日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H04N 1/00

【発明の名称】 画像読取装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 寺江 卓也

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 瀬戸 将城

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノンアプテックス株式会社 内

【氏名】 毛利 健太郎

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100085006

【弁理士】

【氏名又は名称】 世良 和信

【電話番号】 03-5643-1611

【選任した代理人】

【識別番号】 100100549

【弁理士】

【氏名又は名称】 川口 嘉之

【選任した代理人】

【識別番号】 100106622

【弁理士】

【氏名又は名称】 和久田 純一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066073

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿台と、該原稿台上の原稿画像を読み取る読取手段とを有する読取装置本体と、

該読取装置本体に対して回動自在に設けられ、シート原稿を前記読取手段の読取位置に搬送する機能を有する原稿送り装置と、

該原稿送り装置を前記読取装置本体の原稿台に向けて付勢する機能と、を備える画像読取装置であって、

前記原稿送り装置は、

前記原稿台上に載置された原稿を原稿台に向けて押圧する圧板と、

該圧板の原稿台とは反対側の面に設置され、自己の弾性反発力によって該圧板の押圧力を発生させる複数の弾性体とを備えると共に、

前記複数の弾性体には、原稿送り装置の回動中心に近い位置に配設される第 1 弾性体と、該第 1 弾性体よりも前記回動中心から遠い位置に配設される第 2 弾性体が含まれ、

該第 2 弾性体の弾性反発力は、前記第 1 弾性体の弾性反発力よりも小さいことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

前記複数の弾性体は、前記原稿送り装置の回動中心に対して遠い位置に配設されているものほど弾性反発力が小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 3】

前記圧板と前記原稿台との間隔を所定の隙間以上に保持する保持手段と、該保持手段による前記所定の隙間を調整する調整手段と、を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、シート原稿を搬送する原稿送り装置を備える画像読取装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】**【従来の技術】**

従来、シート原稿を搬送しながら、この原稿画像の読み取りを行う流し読み方式と、ブック原稿等の原稿を固定させながら、この原稿画像の読み取りを行う固定読取方式とを選択可能な画像読取装置が知られている。また、このような画像読取装置は複写機等に採用されている。

【 0 0 0 3 】

このような画像読取装置においては、読取装置本体に対して、原稿送り装置が回動自在に設けられている。

【 0 0 0 4 】

そして、流し読み方式の場合には、原稿送り装置によってシート原稿を搬送させて、読取装置本体に設けられた読取手段によって原稿画像を読み取る。一方、固定読取方式の場合には、原稿台上に原稿を載置して、原稿送り装置の下面に設けられた圧板によって原稿を原稿台に対して押し付けた状態で原稿画像を読み取る。

【 0 0 0 5 】

図 9 には、従来技術に係る画像読取装置における圧板の斜視図が示されている。

【 0 0 0 6 】

固定読取方式において、品質良く画像を読み取るためには、原稿（ブック原稿）の原稿面の全面が、原稿台となる原稿固定読取用のプラテンガラスに対して密着しなければならない。

【 0 0 0 7 】

そのためには、原稿面の全面が、プラテンガラスに対して浮かないように、原稿を圧板によって十分に押し付ける必要がある。

【0008】

そのため、従来、図9に示すように、圧板201の裏面全域に弾性体であるスポンジ202が貼り付けられていた。そして、このスポンジ202による弾性反発力によって、圧板201による原稿への押圧力を発生させていた。

【0009】

しかし、このように圧板201の裏面全域にスポンジ202を貼り付ける構成とすると、次のような問題があった。

【0010】

まず、近年、複写機などに適用される原稿送り装置を備えた画像読取装置はますます低コスト化される傾向にあり、スポンジの面積が大きいと、コストがかかってしまうため、低コスト化に対応できない問題がある。

【0011】

また、全面にスポンジが貼り付けられているため、原稿送り装置を閉じる際の、スポンジが潰されることにより発生する反発力が大きくなる。これにより、原稿送り装置と画像読取装置の高さ調整時において、原稿送り装置が原稿流し読み用のプラテンガラスに対して浮いてしまう。

【0012】

そのため、ヒンジユニットにより原稿送り装置をプラテンガラスに押し付ける力を大きくしなければならない。従って、ユーザーが原稿送り装置を開ける際の力が大きくなり、また、原稿送り装置を閉じる際の衝撃音が大きくなってしまう問題がある。

【0013】**【発明が解決しようとする課題】**

上述したように、従来技術においては、原稿送り装置における圧板の構成が、低コスト化の妨げとなり、かつ、操作性を悪化させる原因となっていた。

【0014】

本発明の目的は、低コスト化を図りつつ、操作性の向上を図った画像読取装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明にあっては、原稿台と、該原稿台上の原稿画像を読み取る読取手段とを有する読取装置本体と、該読取装置本体に対して回動自在に設けられ、シート原稿を前記読取手段の読取位置に搬送する機能を有する原稿送り装置と、該原稿送り装置を前記読取装置本体の原稿台に向けて付勢する機能と、を備える画像読取装置であって、

前記原稿送り装置は、前記原稿台上に載置された原稿を原稿台に向けて押圧する圧板と、該圧板の原稿台とは反対側の面に設置され、自己の弾性反発力によって該圧板の押圧力を発生させる複数の弾性体とを備えると共に、

前記複数の弾性体には、原稿送り装置の回動中心に近い位置に配設される第1弾性体と、該第1弾性体よりも前記回動中心から遠い位置に配設される第2弾性体が含まれ、該第2弾性体の弾性反発力は、前記第1弾性体の弾性反発力よりも小さいことを特徴とする。

【0016】

特に、前記複数の弾性体は、前記原稿送り装置の回動中心に対して遠い位置に配設されているものほど弾性反発力が小さいと好適である。

【0017】

ここで、「原稿送り装置を読取装置本体の原稿台に向けて付勢する機能」は、例えば、原稿送り装置の読取装置本体に対する回動角度を所望の位置に保持させるためのヒンジユニットにより実現できる。また、原稿送り装置自体の自重も付勢する機能に含まれる。

【0018】

また、弾性体としては、例えば、スポンジ等を適用できる。そして、弾性体の弾性反発力に相違を持たせるためには、例えば、弾性体の圧縮量を変えるために弾性体の高さを変えたり、弾性率を変えるために素材を変えたり、弾性体がスポンジの場合には、その発泡率を変えたりすることで実現できる。

【0019】

本発明の構成によれば、圧板による押圧力を発生させるための弾性体を複数配置する構成としたので、圧板の全面に弾性体を設ける場合と比べて、弾性体の全

体量を減らすことができる。また、回動中心から遠い位置に配設される弾性他の弾性反発力を小さくしたことで、原稿送り装置を読取装置本体の原稿台に向けて付勢する力を小さくすることができる。

【0020】

前記圧板と前記原稿台との間隔を所定の隙間以上に保持する保持手段と、該保持手段による前記所定の隙間を調整する調整手段と、を備えるとよい。

【0021】

これにより、圧板と原稿台との間隔が一定以上に保たれるため、安定した読取動作が実現される。また、原稿送り装置を読取装置本体の原稿台に向けて付勢する力は小さくなることから、調整手段による調整作業は容易である。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0023】

図1～図8を参照して、本発明の実施の形態に係る画像読取装置について説明する。

【0024】

まず、図1及び図2を参照して、本実施の形態に係る画像読取装置の全体構成等について説明する。

【0025】

図1は本発明の実施の形態に係る画像読取装置の模式的断面図である。図2は読取装置本体の上視図である。

【0026】

図1に示すように、本実施の形態に係る画像読取装置は、概略、原稿送り装置1と、読取装置本体100と、を備えている。

【0027】

図中、1 0 1 は読取装置本体 1 0 0 の外観を構成すると共に、各種構成部品を収納するための筐体である。

【0 0 2 8】

筐体 1 0 1 の上部には原稿固定読み用のプラテンガラス 1 0 2 が固定されている。このプラテンガラス 1 0 2 は、固定読取を行う場合において、その上面に原稿（ブック原稿）が載置されるために用いられる。

【0 0 2 9】

また、筐体 1 0 1 の上部には原稿流し読み用のプラテンガラス 1 0 6 も固定されている。このプラテンガラス 1 0 6 は、流し読みを行う場合に、原稿送り装置 1 で搬送される原稿の画像を読み取るために用いられる。

【0 0 3 0】

そして、プラテンガラス 1 0 2 とプラテンガラス 1 0 6 の間には、ジャンプ台 1 0 8 が設けられている。このジャンプ台 1 0 8 は、流し読みを行う場合に、原稿送り装置 1 により搬送される原稿を、プラテンガラス 1 0 6 上から原稿送り装置 1 に受け渡すために用いられる。

【0 0 3 1】

原稿送り装置 1 の下面には、圧板 1 0 3 が設けられている。この圧板 1 0 3 は固定読取を行う場合に、原稿をプラテンガラス 1 0 2 に対して押圧するために用いられる。そして、圧板 1 0 3 の裏面には、圧板 1 0 3 による押圧力を発生させるための弾性体であるスポンジ 1 0 7 が複数設置されている。

【0 0 3 2】

また、筐体 1 0 1 の内部には、読取手段としての画像読取ユニット 1 0 4 が備えられている。この画像読取ユニット 1 0 4 は、その内部に読取画像を電気的な情報に変換するためのイメージセンサ 1 0 5 を備えている。

【0 0 3 3】

そして、この画像読取ユニット 1 0 4 は、固定読取方式の場合と流し読み方式の場合とで、配置位置が変わるように、後述する駆動手段によって所定の距離だけ往復走行可能に構成されている。

【0 0 3 4】

固定読取方式を行う場合には、図3に示すように、画像読取ユニット104がジャンプ台108下方のホームポジション（図中の実線位置）から、原稿サイズに見合った位置まで、図に示す矢印方向（図中の破線位置）に移動する。この移動の過程で、画像読取ユニット104によって、プラテンガラス102上に積載された原稿（ブック原稿）Pの画像を読み取る。なお、原稿サイズは、不図示の原稿サイズ検知手段により検知される。

【0035】

また、流し読みを行う場合には、図1に示すように、画像読取ユニット104がプラテンガラス106下面の所定の読み取り位置（図中の破線位置）まで移動する。そして、画像読取ユニット104は静止したままの状態、原稿送り装置1によって搬送される原稿（シート原稿）Pの画像を読み取る。

【0036】

次に、特に図2を参照して、固定読取方式における原稿固定読み動作について説明する。

【0037】

筐体101には、往復走行する画像読取ユニット104をガイドするガイドレール109と、画像読取ユニット104を往復走行させるための駆動源であるモータ110が設けられている。

【0038】

モータ110は駆動ギアプーリ111に係合されている。そして、駆動ギアプーリ111はタイミングベルト112により従動プーリ113とリング状に結合されている。更に、タイミングベルト112はイメージセンサ105を保持するハウジング115と係合している。

【0039】

このような構成により、画像読取ユニット104を往復走行可能としている。

【0040】

これにより、画像読取ユニット104がモータ110の正逆転により図に示す矢印方向に往復走行することで、プラテンガラス102上に載置された原稿（ブック原稿）Pの画像を読み取る。

【0041】

この時、プラテンガラス102上に積載された原稿Pは、後述するように、原稿送り装置1を閉じた際の荷重によって潰されたスポンジ107から発生する反発力により、圧板103によってプラテンガラス102上に押し付けられる。

【0042】

これにより、プラテンガラス102に対し、原稿の全面において、浮きの発生を防止できる。従って、画像の読み取りにおいて、画像の読み取り不良を防止できる。

【0043】

次に、特に図1及び図2を参照して、流し読み方式における原稿流し読み動作について説明する。

【0044】

図2に示すように、原稿送り装置1によって搬送される原稿（シート原稿）Pの画像を読み取る際の画像読取ユニット104の読み取り位置の検知を行う位置検知センサ114が設けられている。この位置検知センサ114によって、上述した駆動手段により移動する画像読取ユニット104を検知し、所定の読み取り位置に停止させる。

【0045】

そして、筐体101上に固定されたプラテンガラス106下面から、原稿送り装置1によって搬送される原稿（シート原稿）Pの画像を読み取ることで原稿流し読みを行う。

【0046】

ここで、原稿送り装置1と読取装置本体100の高さ調整によって、白色板20とプラテンガラス106との間との間隔は、原稿送り装置1の手前奥側において、所定の微小な間隔tが保持されている。なお、この高さ調整についての詳細は後述する。

【0047】

従って、原稿送り装置1で搬送される原稿（シート原稿）Pは、この微小間隔tの隙間を通過する。

【 0 0 4 8 】

これにより、原稿固定読みの時と同様に、プラテンガラス 1 0 6 に対し、原稿の全面において、浮きが発生することなく、画像の読み取りが行われる。従って、画像の読み取り不良を防止できる。

【 0 0 4 9 】

(原稿送り装置の説明)

図 1 に示すように、原稿送り装置 1 は読取装置本体 1 0 0 の上方に位置する。原稿セットトレイ 3 は画像を読み取るべき複数の原稿（シート原稿）を積載するために設けられている。

【 0 0 5 0 】

この原稿セットトレイ 3 には、その手前奥一対の幅方向規制板 2（5）が原稿の幅方向にスライド可能に配置されている。この手前奥一対の幅方向規制板 2（5）により給送時の原稿の搬送安定性を確保する。

【 0 0 5 1 】

原稿セットトレイ 3 の上方には給送ローラ 6 が設けられ、分離搬送ローラ 9 の回転駆動に従動し、原稿を給送する。給送ローラ 6 は複数セットされる原稿の上方から順次給送する。

【 0 0 5 2 】

また、給送ローラ 6 は、通常、ホームポジションである上方（図中の実線位置）に退避しており、原稿をセットする作業を妨害しないようにしている。

【 0 0 5 3 】

符号 7 は原稿をセットする際の突き当てとなるシャッターである。シャッター 7 は、通常、ホームポジションである上方（図中の実線位置）に保持され、給紙動作が開始されると図中の破線位置に下降し、原稿の進入口を開放する。

【 0 0 5 4 】

また、給紙動作が開始されると給送ローラ 6 は図中の破線位置に下降し、原稿の上面に当接する。この給送ローラ 6 はアーム 4 に軸支されており、このアーム 4 の揺動に伴って給送ローラ 6 は上下移動する。

【 0 0 5 5 】

原稿セットトレイ 3 の端部には原稿を 1 枚ずつに分離する分離部である分離搬送ローラ 9 及び分離ベルト 11 が配置されている。これら分離搬送ローラ 9 と分離ベルト 11 の間には、所定の分離圧力が発生している。分離ベルト 11 は分離搬送ローラ 9 よりも摩擦係数が若干小さいゴム材料などで形成されている。また、分離ベルト 11 は分離ベルトプーリ 10 と従動プーリ 12 に巻かれている。分離搬送ローラ 9 が原稿を給紙する方向（図中の時計回り）に駆動し、分離ベルト 11 が原稿を戻す方向（図中の時計回り）に駆動することで原稿を 1 枚ずつに分離し、給送する。

【0056】

分離給送された原稿はレジスト手段であるレジストローラ 15 及びレジスト従動ローラ 14 に送られる。停止するレジストローラ 15 及びレジスト従動ローラ 14 のニップ部に、分離給紙された原稿の先端を突き当てることで、原稿にループを生じさせて、原稿の先端を揃える。これにより、原稿流し読み時の斜行を補正することが可能となる。そして、レジストローラ 15 を駆動し、斜行補正が終了した原稿を下流に搬送する。

【0057】

次に、リードローラ 17 及び従動ローラ 18 により、原稿流し読み時における画像読取ユニット 104 の所定の読み取り位置に、原稿を導く。そして、画像の読み取りを開始する。また、画像読取ユニット 104 の対向側には、薄く透けやすい原稿でも良好に画像の読み取りが可能な白色板 20 が配置されている。そして、画像読み取り中の原稿はリード排出ローラ 22 及び従動ローラ 21 により画像読み取り部から排出される。また、画像読み取り中は、リードローラ 17 とリード排出ローラ 22 は安定した回転で駆動し、移動する原稿の画像を固定した画像読取ユニット 104 で読み取る。そして、画像の読み取りが終了した原稿は排紙ローラ 24 及び従動ローラ 25 により排出トレイ 19 へ排出される。

【0058】

次に、各種センサについて説明する。

【0059】

原稿セットトレイ 3 には、原稿がセットされたことを検知する透過型の光セン

サである原稿セット検知センサ 8 が設けられている。また、分離搬送ローラ 9 とレジストローラ 1 5 の間には、原稿を検知する透過型の光センサであるレジストセンサ 1 3 が設けられている。このレジストセンサ 1 3 は、分離搬送された原稿の先端を検知し、レジストローラ 1 5 への突き当て量（ループ量）を制御するタイミングなどを検知している。

【 0 0 6 0 】

また、レジストローラ 1 5 の直後には原稿を検知する透過型の光センサであるリードセンサ 1 6 が設けられている。このリードセンサ 1 6 は、原稿流し読み時の所定の読み取り位置での画像の読み取りの開始タイミングなどを検知している。また、排紙ローラ 2 4 の直前には原稿を検知する透過型の光センサである排紙センサ 2 3 が設けられている。この排紙センサ 2 3 は、原稿の排出タイミングなどを検知している。

【 0 0 6 1 】

次に、モータ及びソレノイドの駆動系について説明する。

【 0 0 6 2 】

ソレノイド 5 1 は給送ローラ 6 を駆動するキープソレノイドである。ソレノイド 5 1 は、通常状態では、給送ローラ 6 をホームポジションである上方（図中の実線位置）に保持しておき、給紙動作時にはキープ力を OFF し、給送ローラ 6 を図中の破線位置に下降させる。これにより、給送ローラ 6 を原稿セットトレイ 3 上に積載される原稿の最上紙に圧接させる。また、同時に、ソレノイド 5 1 はシャッター 7 を駆動し、給紙動作時には給送ローラ 6 の下降と連動させてシャッター 7 を下降させる。

【 0 0 6 3 】

分離モータ 5 2 はステッピングモータであり、分離搬送ローラ 9，給送ローラ 6、及び分離ベルト 1 1 を駆動する。リードモータ 5 3 はステッピングモータであり、レジストローラ 1 5，リードローラ 1 7、及びリード排出ローラ 2 2 を駆動する。排紙モータ 5 4 はステッピングモータであり、排紙ローラ 2 4 を駆動する。

【 0 0 6 4 】

(高さ調整の説明)

図 4 及び図 5 を参照して、本発明の実施の形態に係る原稿送り装置 1 と読取装置本体 100 の高さ調整の構成について説明する。

【0065】

図 4 は原稿送り装置 1 と読取装置本体 100 の左側面図、図 5 は図 4 の部分拡大図である。

【0066】

図中、31 (32) はユーザーがブック原稿をプラテンガラス 102 上に積載させる際に、原稿送り装置 1 を開いた状態で保持するための左右一対のヒンジユニットである。また、33 (34) はヒンジユニット 31 (32) に取り付けられる高さ調整ボルトであり、35 (36) は高さ調整ナットであり、37, 38 はプラテンガラス 106 上に接地し、原稿送り装置 1 と読取装置本体 100 の高さ調整を行うための高さ調整リブである。

【0067】

また、これらの高さ調整リブ 37, 38 はそれぞれ白色板 20 の手前側と奥側に一体または別体で設けられている。また、高さ調整リブ 37, 38 の接地面 (リブ先端面) は図 5 に示すように、それぞれ白色板 20 の画像読取ユニット 104 の対向面から距離 t となるように設けられている。

【0068】

上述した構成において、原稿送り装置 1 を閉じた際に、奥側の高さ調整リブ 38 がプラテンガラス 106 に対し、隙間がある場合には、原稿送り装置 1 の左側のヒンジユニット 31 の高さ調整ナット 35 を緩め、高さ調整ボルト 33 を締める (図の h を小さくする)。これにより、上記隙間をなくし、高さ調整ナット 35 を締め、高さ調整ボルト 33 を固定する。

【0069】

また、手前側の高さ調整リブ 37 がプラテンガラス 106 に対し、隙間がある場合には、原稿送り装置 1 の左側のヒンジユニット 31 の高さ調整ナット 35 を緩め、高さ調整ボルト 33 を緩める (図の h を大きくする)。これにより、上記隙間をなくし、高さ調整ナット 35 を締め、高さ調整ボルト 33 を固定する。

【0070】

更に、上述した高さ調整ボルト 33 の調整だけでは手前側と奥側の高さ調整リブ 37, 38 がそれぞれプラテンガラス 106 上に当接しない場合には、原稿送り装置 1 の右側のヒンジユニット 32 の高さ調整ナット 36 を緩め、高さ調整ボルト 34 を緩める（図の h を大きくする）。これにより、原稿送り装置 1 の右側を持ち上げ、高さ調整ナット 36 を締め、高さ調整ボルト 34 を固定し、再度、左側のヒンジユニット 31 の高さ調整ボルト 33 の調整を行う。

【0071】

このように、原稿送り装置 1 と読取装置本体 100 の高さ調整を行うための手前側と奥側の高さ調整リブ 37, 38 周辺の部品精度のばらつきや原稿送り装置 1 自体の歪みなどによる高さ方向のずれを補正することが可能となる。

【0072】

（ヒンジユニットの説明）

図 6 及び図 7 を参照して、本発明の実施の形態に係る原稿送り装置 1 のヒンジユニット 31（32）の構成について説明する。

【0073】

図 6 及び図 7 は原稿送り装置 1 のヒンジユニット 31（32）の断面図である。同図において、41 は取り付け板であり、この取り付け板 41 に取り付けられるヒンジ足を想像線で示す読取装置本体 100 に差し込む。43 はベース板であり、このベース板 43 の一端部側は取り付け板 41 に支点軸 45 を介して回動可能に連結されている。

【0074】

44 はリフト板であり、このリフト板 44 は回動軸 46 を介してベース板 43 の他端部側に回動可能に連結されている。リフト板 44 にはこれも想像線で示す原稿送り装置 1 の後部が取り付けられる。また、取り付け板 41 には受圧軸 47 が非回転に軸架されている。

【0075】

ベース板 43 の内部にはカムスライダー 48 がスライド可能に設けられ、このカムスライダー 48 の傾斜したカム部 48a, 48b が受圧軸 47 と当接してい

る。

【0076】

カムスライダー 48 とリフト板 44 の間にはコイルスプリング 49 が設けられている。このコイルスプリング 49 によって、カムスライダー 48 を受圧軸 47 に圧接させると共に、リフト板 44 をベース板 43 と重なり合う方向に回動付勢している。更に、コイルスプリング 49 は、カムスライダー 48 とリフト板 44 を介してベース板 43 を原稿送り装置 1 が開く方向に付勢し、あるいは、所定の回動角度からは閉じる方向に付勢する。

【0077】

上述した構成において、原稿送り装置 1 を閉じた際には、図 6 に示すように、コイルスプリング 49 の作用線は、受圧軸 47 の軸心に対して、下方に向く。これにより、ベース板 43 は原稿送り装置 1 が閉じる方向に付勢される。従って、原稿送り装置 1 の圧板 103 が積極的にプラテンガラス 102 上に押し付けられる。

【0078】

これにより、原稿送り装置 1 を閉じた際には、原稿送り装置 1 自体の重量に加え、ヒンジユニット 31 (32) により原稿送り装置 1 を積極的にプラテンガラス 102 上に押し付ける荷重をかける。すると、スポンジ 107 が潰されて、スポンジ 107 は弾性反発力（復元力）を発生する。このようにして、圧板 103 をプラテンガラス 102 上に押し付けるために必要な力が得られる。

【0079】

また、原稿送り装置 1 を積極的にプラテンガラス 102 上に押し付けることで、原稿送り装置 1 と読取装置本体 100 の高さ調整を行うための手前側と奥側の高さ調整リブ 37, 38 をプラテンガラス 106 上に当接させるために必要な押圧力も得られる。

【0080】

そして、原稿送り装置 1 を閉じた状態から開くと、ベース板 43 がリフト板 44 と共に回動し、図 7 に示すように、カムスライダー 48 の傾斜したカム部 48a の受圧軸 47 に対する当接位置が高い方から低い方へ摺動移動する。これによ

り、リフト板 44 を介してベース板 43 を原稿送り装置 1 が開く方向に付勢する。
。

【0081】

このとき、コイルスプリング 49 の弾力により原稿送り装置 1 はその重量を減殺された状態で開かれる。

【0082】

また、開いた状態の原稿送り装置 1 から手を離すと、受圧軸 47 は、コイルスプリング 49 により一方向に付勢されるカムスライダー 48 の傾斜したカム部 48a を摺動しようとする。すると、受圧軸 47 は、カム部 48a を登る際の抵抗に遭遇する。

【0083】

これにより、原稿送り装置 1 がベース板 43 を介して支点軸 45 の周りに発生させる回転モーメントと、コイルスプリング 49 の弾力と、カムスライダー 48 の傾斜したカム部 48a に当接する受圧軸 47 の当接位置により生み出される回転トルクが均衡する。

【0084】

本発明の実施の形態においては、原稿送り装置 1 が 30° 以上の回動角度において安定に停止保持される。また、原稿送り装置 1 を閉じる際には、慣性による勢いが付くが、カムスライダー 48 の傾斜したカム部 48a と受圧軸 47 による制御とカムスライダー 48 により圧縮されるコイルスプリング 49 の弾力によりベース板 43 の回転は抑制され、原稿送り装置 1 が急激に閉じることが防止される。

【0085】

(スポンジ配置の説明)

図 8 を参照して、本発明の実施の形態に係る原稿送り装置 1 のスポンジ 107 の配置について説明する。図 8 は原稿送り装置 1 におけるスポンジ配置を示す斜視図である。

【0086】

圧板 103 をプラテンガラス 102 上に押し付けるための弾性体としてのスポ

ンジ 107 は、原稿送り装置 1 の手前、中央、奥の横 3 列に、それぞれ各 3 個、合計 9 個の同じ面積のスポンジ 107 a ~ 107 i により構成している。

【0087】

このように、複数のスポンジ 107 a ~ 107 i を圧板 103 上に配置することで、従来技術に係る原稿送り装置の場合のように、全面にスポンジを設ける場合と比較して安価にすることが可能となる。

【0088】

また、スポンジ 107 a ~ 107 i のそれぞれの厚みを $T_a \sim T_i$ 、原稿送り装置 1 を閉じた際に潰されるスポンジ 107 a ~ 107 i のそれぞれの潰れ量を $L_a \sim L_i$ 、潰されたスポンジ 107 a ~ 107 i が発生するそれぞれの反発力を $F_a \sim F_i$ とすると、厚み $T_a \sim T_i$ が $T_a = T_b = T_c < T_d = T_e = T_f < T_g = T_h = T_i$ となるように圧板 103 上にスポンジ 107 a ~ 107 i を配置する。

【0089】

また、上述した原稿送り装置 1 と読取装置本体 100 の高さ調整により、高さ調整ボルト 33, 34 をそれぞれ最大に緩めた（図 5 中 h を最大に大きくした）場合でも、潰れ量 $L_a \sim L_i$ が $L_a = L_b = L_c \leq L_d = L_e = L_f \leq L_g = L_h = L_i$ 、つまり、 $F_a = F_b = F_c \leq F_d = F_e = F_f \leq F_g = F_h = F_i$ となるように配置する。

【0090】

このような配置構成にすることで、原稿送り装置 1 と読取装置本体 100 の高さ調整により、原稿送り装置 1 を読取装置本体 100 に対し、如何なる傾きに調整した場合でも、十分にスポンジ 107 a ~ 107 i が潰される。従って、各スポンジにより十分な弾性反発力が発生し、プラテンガラス 102 上に積載されたブック原稿 P を、全面において浮きが発生することなく、プラテンガラス 102 上に押し付けるために必要な力を得ることが可能となる。

【0091】

例えば、本発明の実施の形態においては、ヒンジユニット 31, 32 のそれぞれの高さ調整ボルト 33, 34 の調整範囲を 0 ~ 3 mm にし、原稿送り装置 1 の

手前側のスポンジ 107a～107c の厚さ $T_a \sim T_c$ に対し、原稿送り装置 1 の奥側のスポンジ 107g～107i の厚さ $T_g \sim T_i$ を 3mm 以上厚くする。

【0092】

また、ヒンジユニット 31 (32) の支点軸 45 から遠い原稿送り装置 1 の手前側のスポンジ 107a～107c が潰された際に発生する反発力 $F_a \sim F_c$ をヒンジユニット 31 (32) の支点軸 45 から近い原稿送り装置 1 の奥側のスポンジ 107g～107i が潰された際に発生する反発力 $F_g \sim F_i$ より小さくする。

【0093】

これにより原稿送り装置 1 と読取装置本体 100 の高さ調整を行うための手前側と奥側の高さ調整リブ 37, 38 を、プラテンガラス 106 上に当接させるために必要な押圧力を小さくすることが可能となる。なお、当該押圧力は、上述のように原稿送り装置 1 の自重及びヒンジユニットによる付勢力により設定される。

【0094】

従って、押圧力を従来に比べて小さく設定できるため、原稿送り装置 1 をユーザーが開く際の開力を小さくすることが可能となる。

【0095】

更に、原稿送り装置 1 と読取装置本体 100 の高さ調整を行うための手前側と奥側の高さ調整リブ 37, 38 を、プラテンガラス 106 上に当接させるために必要な押圧力を小さくすることにより原稿送り装置 1 を閉じた際の衝撃音を低減することも可能となる。

【0096】

上述した実施の形態においては、スポンジ 107a～107i のそれぞれの厚み $T_a \sim T_i$ を変えることでそれらが発生するそれぞれの反発力 $F_a \sim F_i$ を変えるような構成にしているが、厚み T ではなく、密度（発泡率）を変えることで厚み T を変える時と同様の効果を得るようにしても良い。

【0097】

このように、本実施の形態に係る画像読取装置によれば、原稿送り装置と画像

読取装置の高さ調整を行う構成にすることで原稿送り装置自体の部品精度のばらつきや歪みなどによる高さ方向のずれを補正することが可能となる。また、原稿送り装置を積極的に原稿固定読み用のプラテンガラス上に押し付けるヒンジ構成にすることで高さ調整リブを確実に原稿流し読み用のプラテンガラス上に当接させることが可能となり、原稿固定読み時や原稿流し読み時の画像の読み取り不良を防止する効果が望める。

【0098】

また、圧板をプラテンガラス上に押し付けるスポンジを複数配置することで従来の原稿送り装置より安価にすることが可能となる。

【0099】

また、複数配置するスポンジの厚みを原稿送り装置の手前側と奥側で変えることで原稿送り装置を閉じる際に潰されるスポンジが発生する反発力を奥側より手前側を小さくすることが可能となる。従って、原稿送り装置をユーザーが開く際の開力を小さくすることで操作性の向上が望める。また、原稿送り装置を閉じる際の衝撃音も小さくすることで不快感をなくすことが望める。

【0100】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、低コスト化を図りつつ、操作性の向上を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る画像読取装置の模式的断面図である。

【図2】

読取装置本体の上視図である。

【図3】

本発明の実施の形態に係る画像読取装置の固定読取方式による読取状態説明図である。

【図4】

原稿送り装置と読取装置本体の左側面図である。

【図 5】

図 4 の部分拡大図である。

【図 6】

本発明の実施の形態に係る原稿送り装置におけるヒンジユニットの模式的断面図である。

【図 7】

本発明の実施の形態に係る原稿送り装置におけるヒンジユニットの模式的断面図である。

【図 8】

本発明の実施の形態に係る原稿送り装置のスポンジ配置説明図である。

【図 9】

従来技術に係る原稿送り装置のスポンジ配置説明図である。

【符号の説明】

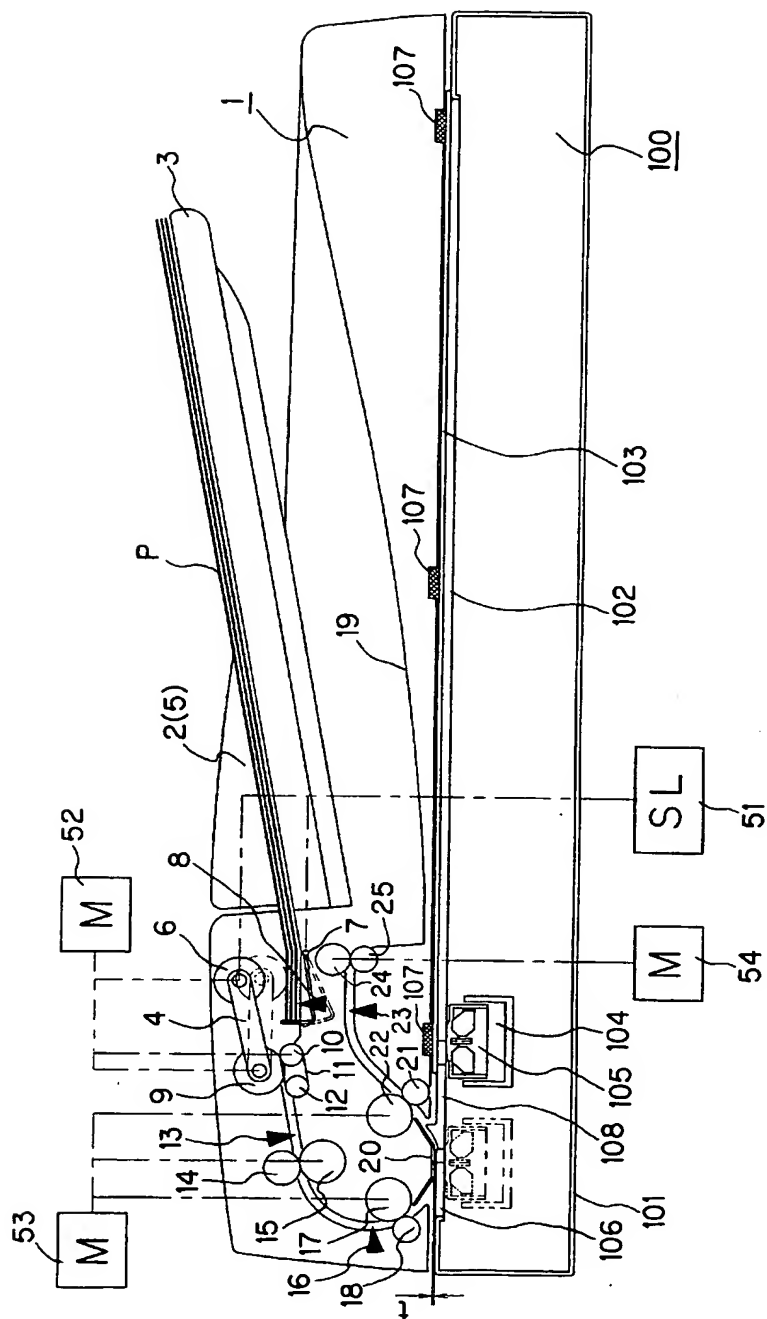
- 1 原稿送り装置
- 2, 5 幅方向規制板
- 3 原稿セットトレイ
- 4 アーム
- 6 給送ローラ
- 7 シャッター
- 8 原稿セット検知センサ
- 9 分離搬送ローラ
- 10 分離ベルトプーリ
- 11 分離ベルト
- 12 従動プーリ
- 13 レジストセンサ
- 14 レジスト従動ローラ
- 15 レジストローラ
- 16 リードセンサ
- 17 リードローラ

- 1 8 従動ローラ
- 1 9 排出トレイ
- 2 0 白色板
- 2 1 従動ローラ
- 2 2 リード排出ローラ
- 2 3 排紙センサ
- 2 4 排紙ローラ
- 2 5 従動ローラ
- 3 1, 3 2 ヒンジユニット
- 3 3, 3 4 高さ調整ボルト
- 3 5, 3 6 高さ調整ナット
- 3 7, 3 8 高さ調整リブ
- 4 1 取り付け板
- 4 3 ベース板
- 4 4 リフト板
- 4 5 支点軸
- 4 6 回動軸
- 4 7 受圧軸
- 4 8 カムスライダー
- 4 8 a, 4 8 b カム部
- 4 9 コイルスプリング
- 5 1 ソレノイド
- 5 2 分離モータ
- 5 3 リードモータ
- 5 4 排紙モータ
- 1 0 0 読取装置本体
- 1 0 1 筐体
- 1 0 2 プラテンガラス
- 1 0 3 圧板

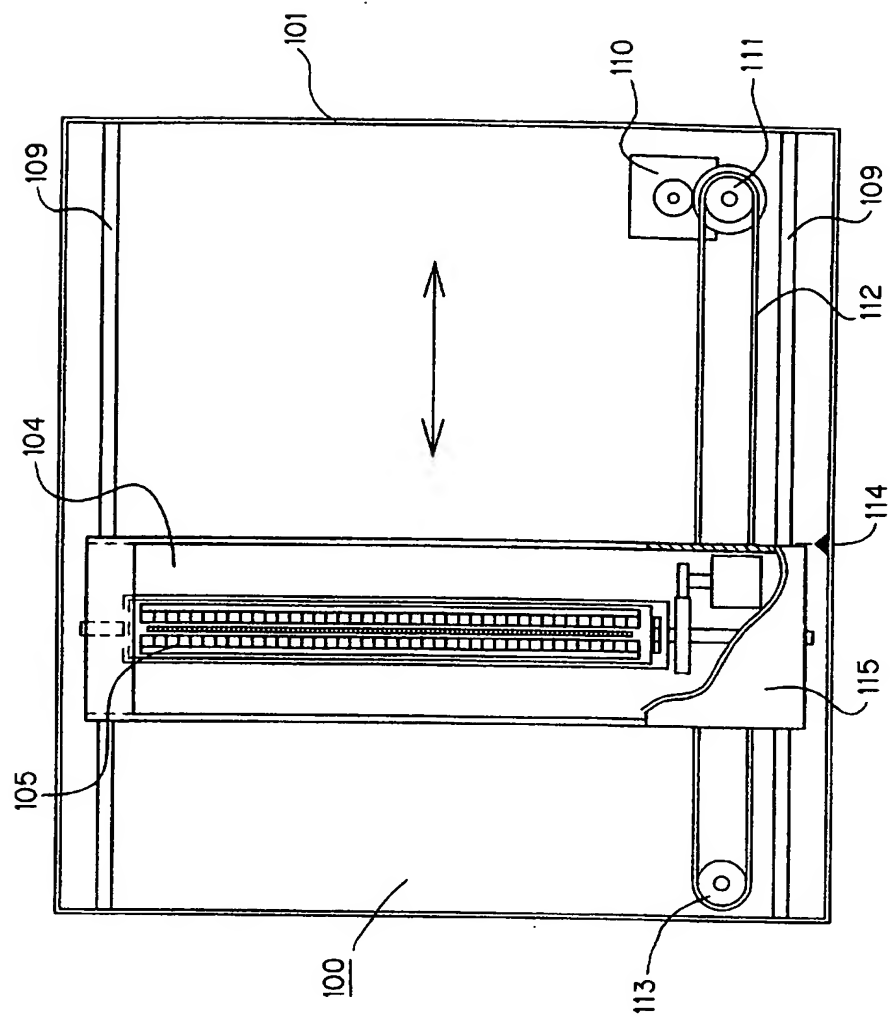
- 1 0 4 画像読取ユニット
- 1 0 5 イメージセンサ
- 1 0 6 プラテンガラス
- 1 0 7 スポンジ
- 1 0 7 a ~ 1 0 7 i スポンジ
- 1 0 8 ジャンプ台
- 1 0 9 ガイドレール
- 1 1 0 モータ
- 1 1 1 駆動ギアプーリ
- 1 1 2 タイミングベルト
- 1 1 3 従動プーリ
- 1 1 4 位置検知センサ
- 1 1 5 ハウジング

【書類名】 図面

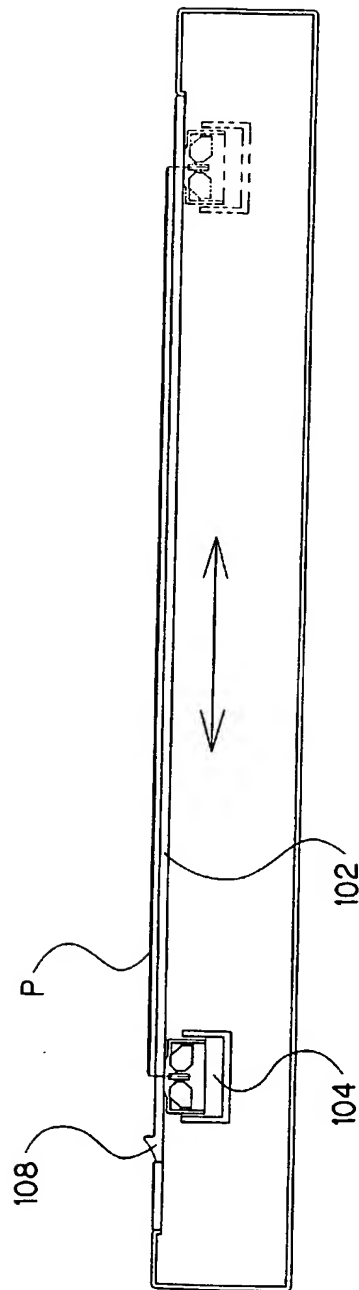
【図 1】



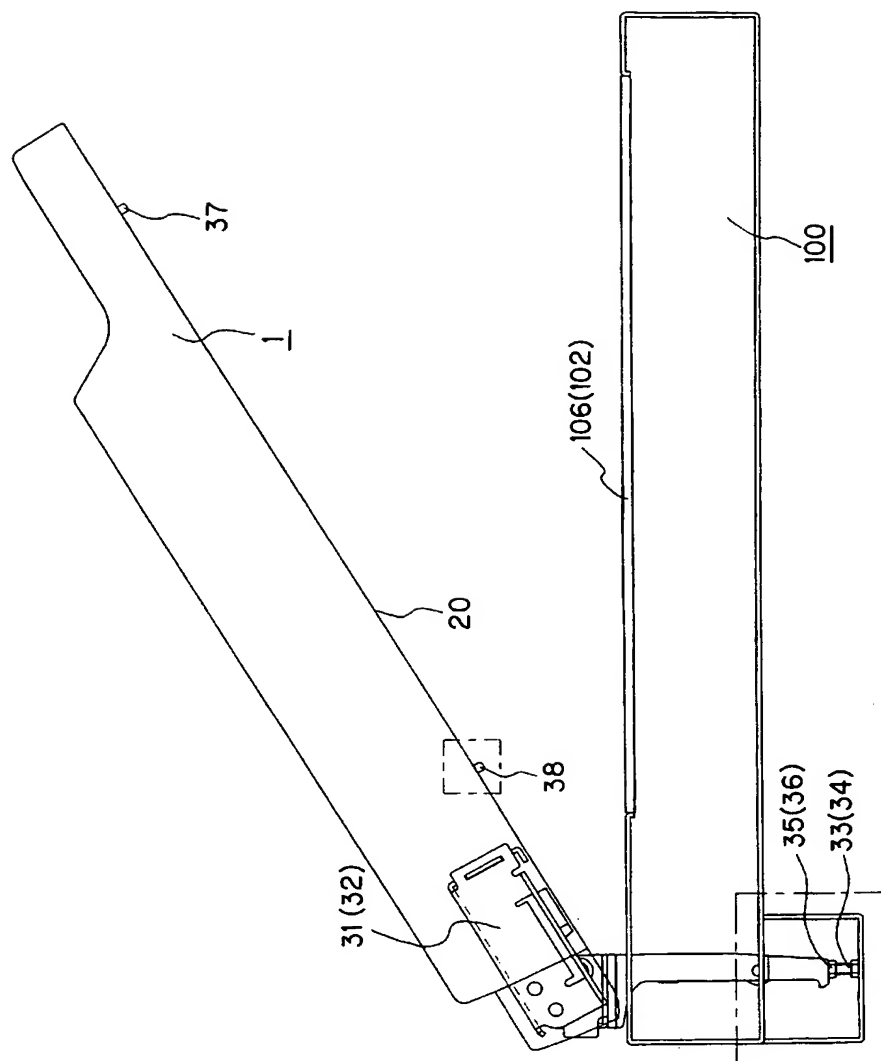
【図 2】



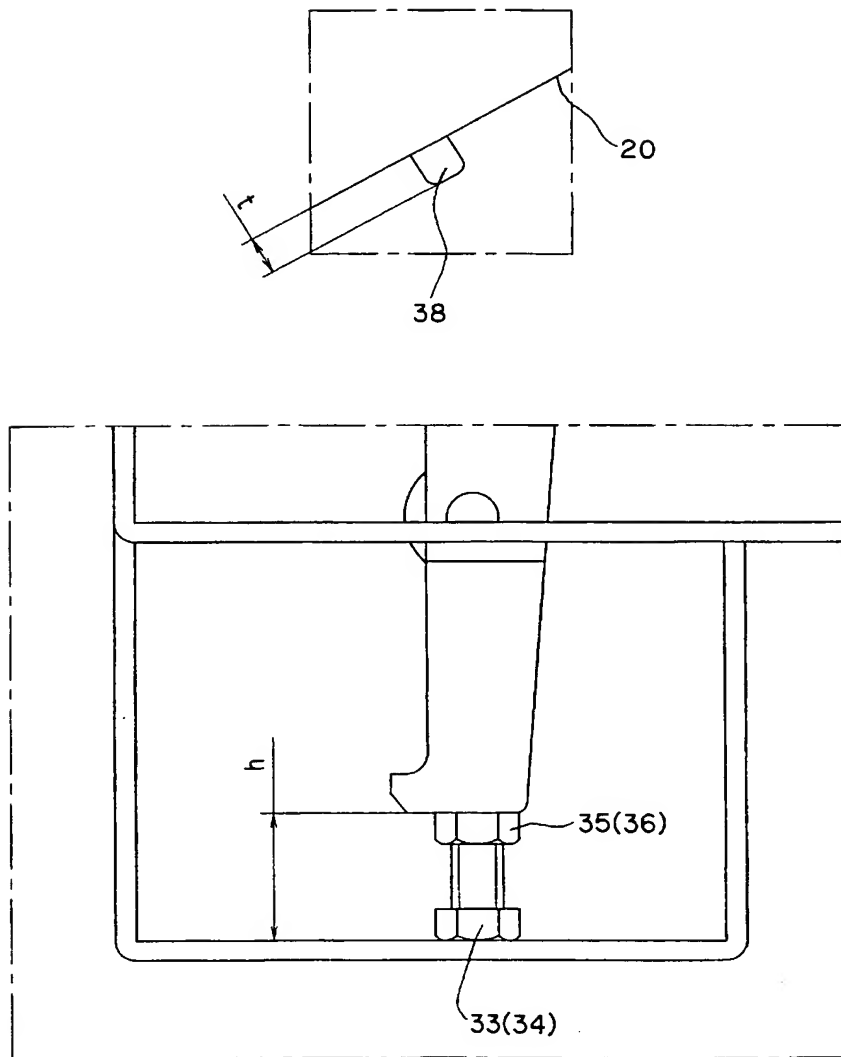
【図 3】



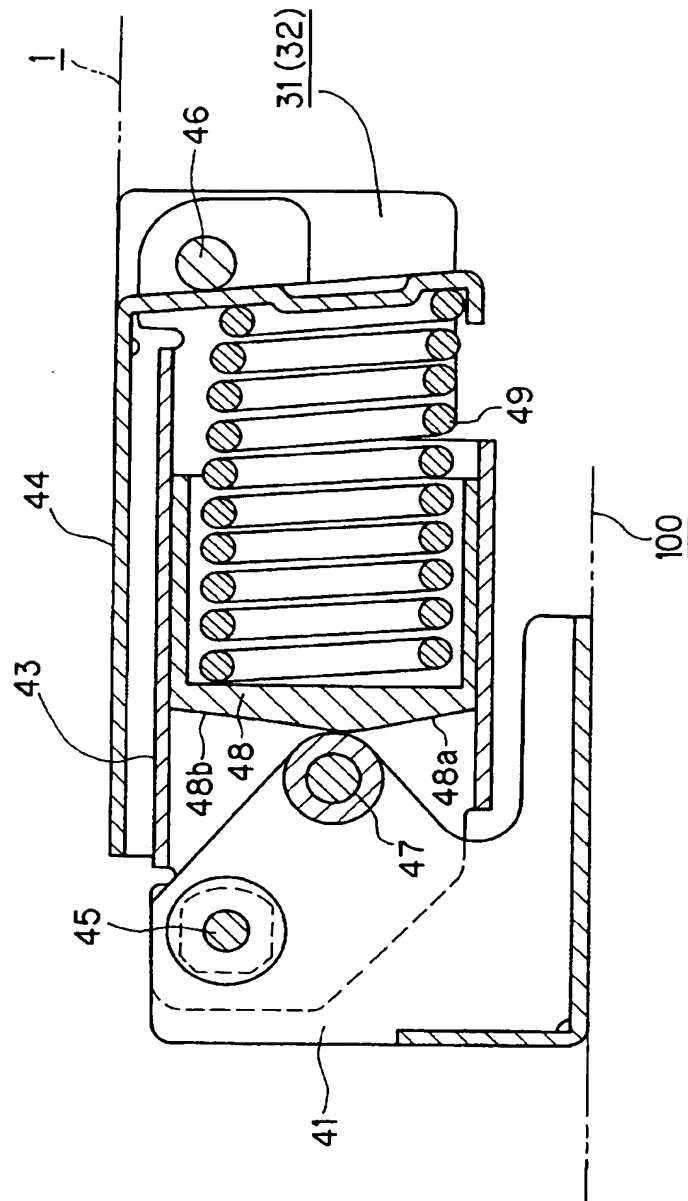
【図 4】



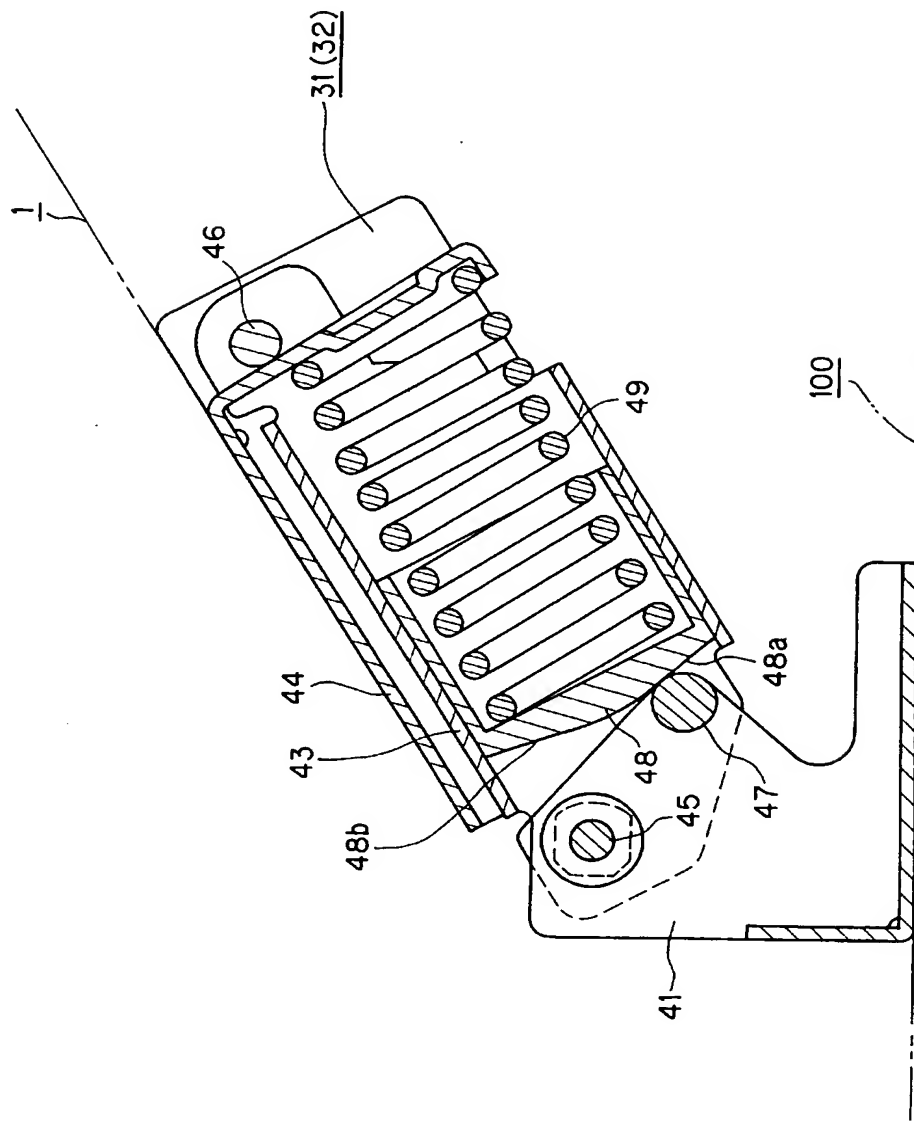
【図 5】



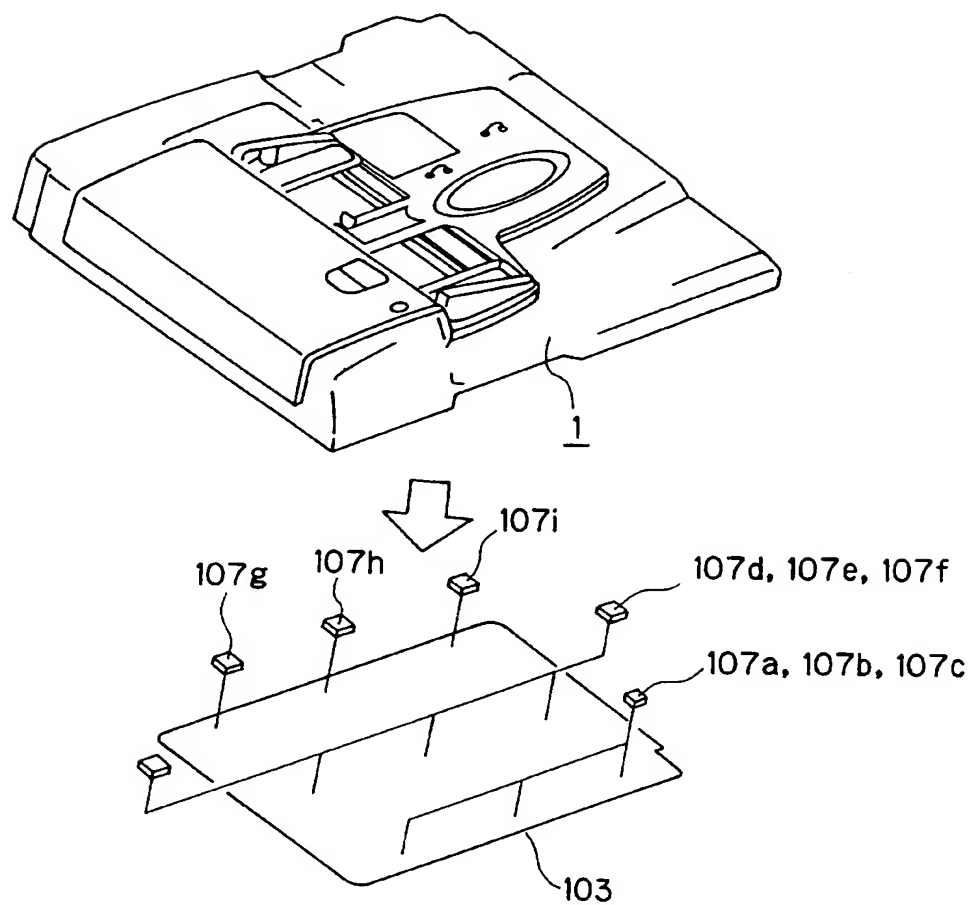
【図 6】



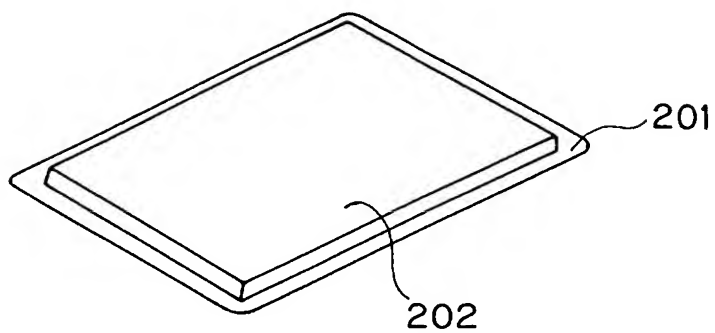
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 低コスト化を図りつつ、操作性の向上を図った画像読取装置を提供する。

【解決手段】 圧板 1 0 3 をプラテンガラス 1 0 2 上に押し付けるためのスポンジ 1 0 7 を、9 個のスポンジ 1 0 7 a ～ 1 0 7 i により構成する。そして、ヒンジユニット 3 1 (3 2) の支点軸 4 5 から遠い原稿送り装置 1 の手前側のスポンジ 1 0 7 a ～ 1 0 7 c が潰された際に発生する反発力 $F_a \sim F_c$ をヒンジユニット 3 1 (3 2) の支点軸 4 5 から近い原稿送り装置 1 の奥側のスポンジ 1 0 7 g ～ 1 0 7 i が潰された際に発生する反発力 $F_g \sim F_i$ より小さくする。

【選択図】 図 8

特願 2 0 0 2 - 2 8 9 0 8 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

東 京 都 大 田 区 下 丸 子 3 丁 目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社